

Hamburg, 25.08.2026
TNU-EA/SST-HH-PTH

Schalltechnische Untersuchung
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6
„Sondergebiet an der Bahnhofstraße“
der Gemeinde Süderstapel



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes
Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die
in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

Das Labor ist darüber hinaus
bekanntgegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG.

Auftraggebende: H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG
Brunnen- & Rohrleitungsbau
Bahnhofstraße 35
25879 Stapel

TÜV-Auftrags-Nr.: 126SST069 / 8125180369

Umfang des Berichtes: 16 Seiten

Für den Inhalt: Dr. Paul Thomas
Tel.: +49 (0)160 / 888 - 2624
E-Mail: pathomas@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: B.Sc. Daniel Diebener
Tel.: +49 (0)40 / 8557 - 2086
E-Mail: dadiebener@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	4
1 Vorhaben und Aufgabenstellung	6
2 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte.....	6
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	7
3.1 Bauleitplanung, DIN 18005	7
3.2 Beurteilungsgrundlagen TA Lärm - Geräusche von Anlagen	9
3.2.1 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung; Fremdgeräusche sowie Begriff der Anlage nach der TA Lärm	9
3.2.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	9
3.3 Grundlagen zur Berechnung der Emissionskontingente	10
4 Emissionskontingentierung Bebauungsplan Nr. 6	12
4.1 Bestand	12
4.2 Erweiterung	12
4.3 Vorbelastung	13
5 Geräuschimmissionen.....	13
5.1 Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung.....	13
5.2 Schallimmissionspegel und Beurteilung.....	13
6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	15
7 Literaturverzeichnis	16

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 4:	Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6	4
Tabelle 1:	Immissionsorte, Einstufung der Schutzbedürftigkeit / Gebietscharakteristik und Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß der TA Lärm für den Tages- und den Nachtzeitraum	7
Tabelle 2:	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18 005	8
Tabelle 3:	Immissionsrichtwerte nach Ziff. 6.1 u. 6.3 TA Lärm außerhalb von Gebäuden.....	10
Tabelle 4:	Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen des Bebauungsplanes Nr. 6.....	12
Tabelle 4:	Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6	13
Tabelle 5:	Schallimmissionskontingente L_{IK} und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) für den Bebauungsplan Nr. 6.....	13
Tabelle 6:	Schallimmissionskontingente L_{IK} und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) für die geplante Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6	14

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Luftbild	1 Seite
Anhang 2	Luftbild mit Darstellung der Immissionsorte	1 Seite
Anhang 3	Lageplan mit Darstellung der Schallquellen	1 Seite
Anhang 4	Dokumentation der Schallquellen, Immissionsorte und Teilpegel	1 Seite

Zusammenfassung

Die Gemeinde Süderstapel beabsichtigt mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Sondergebiet an der Bahnhofstraße“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der Fa. H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG zu schaffen.

Für die zusätzlich im Plangebiet entstehenden Sondergebietsflächen sollen maximal zulässige Emissionskontingente gemäß DIN 45691 „Emissionskontingentierung“ vorgeschlagen werden. Ziel ist die Entwicklung einer Planungsgrundlage zur Gewährleistung des Schutzes der Wohnnachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schallimmissionen.

Die Fa. H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG beauftragte die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG mit der Anfertigung einer schalltechnischen Untersuchung der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Ausgehend von den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 6 wurden die zulässigen Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß der DIN 45691 /1/ berechnet. Da diese Immissionskontingente die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten hinreichend unterschreiten, ist eine Erweiterung aus schalltechnischer Sicht möglich.

Für die geplante Erweiterung werden die in der folgenden Tabelle dargestellten maximal zulässigen Emissionskontingente für die zusätzlichen Teilflächen TF 6 und TF 7 vorgeschlagen. Die daraus resultierenden Gesamtmissionen unterschreiten die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bzw. halten diese ein.

Tabelle 1: Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6

Teilflächen	Fläche [m ²]	L_{EK} tags [dB(A)]	L_{EK} nachts [dB(A)]	L_{WA} tags [dB(A)]	L_{WA} nachts [dB(A)]
TF 6	11.900	65	50	105,8	90,8
TF 7	3.250	65	50	100,1	85,1

Aus schalltechnischer Sicht bestehen gegenüber der geplanten Erweiterung keine Bedenken.

TÜVNORD
Digital
unterschrieben von
Thomas Paul
Datum: 2026.08.25
16:54:05 +02'00'

Dr. Paul Thomas

Verantwortlicher Projektleiter

für den Inhalt

TÜVNORD
Digital unterschrieben
von Diebener Daniel
Datum: 2026.08.25
16:56:31 +02'00'

B.Sc. Daniel Diebener

Qualitätssicherung,

Sachverständiger

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Die Gültigkeit des Zertifikats kann mit Hilfe der TÜV NORD Webseite
<https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/kunden-login/digitale-signatur/>
überprüft werden

Hiermit übertragen wir die Nutzungsrechte der Verfahrensunterlagen dem Auftraggeber sowie der Stadt Stapel uneingeschränkt für die öffentliche Verwendung, auch für eine Internetnutzung.

1 Vorhaben und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Süderstapel beabsichtigt mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Sondergebiet an der Bahnhofstraße“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der Fa. H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG zu schaffen.

Für die zusätzlich im Plangebiet entstehenden Sondergebietsflächen sollen maximal zulässige Emissionskontingente gemäß DIN 45691 „Emissionskontingentierung“ /1/ vorgeschlagen werden. Ziel ist die Entwicklung einer Planungsgrundlage zur Gewährleistung des Schutzes der Wohnnachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schallimmissionen.

Die Fa. H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG beauftragte die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG mit der Anfertigung einer schalltechnischen Untersuchung der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6.

Stellvertretend für die Nachbarschaft werden mehrere maßgebliche Immissionsorte in der näheren Umgebung des Plangebietes betrachtet. Weiterhin werden Ersatzimmissionsorte für Teilflächen, die ggf. für Betriebsleiterwohnungen vorgesehen sind, untersucht. Für die Beurteilung der Wirkungen der ermittelten Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen. Es wird dabei entsprechend der in der BauNVO /2/ zum Ausdruck kommenden Wertung von einer abgestuften Schutzwürdigkeit der verschiedenen Baugebiete ausgegangen.

Für die Untersuchung lagen die folgenden Unterlagen vor:

- (1) Bebauungsplan Nr. 6 „Sondergebiet an der Bahnhofstraße“ der Gemeinde Süderstapel, Stand 08.12.2015
- (2) Planungsskizze Ausbau Stapel, H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG, Stand 12.06.2026
- (3) Ortsbesichtigung durch Herrn Diebener am 13.08.2026

2 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Die örtlichen Verhältnisse können dem Anhang 1 entnommen werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 umfasst die Flurstücke 180, 181, 190 und 191 der Flur 104, Gemarkung Süderstapel. Die geplante Erweiterung umfasst Flurstück 88, Flur 103, Gemarkung Süderstapel. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 befinden sich das Betriebsgelände der Fa. H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG sowie der Fa. EBERO FAB GmbH und ein Wohngebäude. Das Wohnhaus befindet sich innerhalb der Teilfläche SO 4, in der ausschließlich eine Wohnnutzung für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter festgesetzt ist.

Die nächste Wohnbebauung befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft an der Bahnhofstraße. Nordöstlich grenzen ein Kindergarten und eine Sportanlage mit Tennis- sowie Fußballfeldern an.

Die Topographie ist im Untersuchungsgebiet eben.

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Wohngebäude in unmittelbarer Nachbarschaft des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 betrachtet. Zusätzlich erfolgt eine Berechnung an

den Baugrenzen der für Wohngebäude innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 vorgesehenen Teilflächen. Die untersuchten Immissionsorte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Einstufung der Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 (IO 1 bis IO 6 sowie IO 9 und IO 10) erfolgt anhand der örtlichen Gegebenheiten. Eine abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

Tabelle 2: Immissionsorte, Einstufung der Schutzbedürftigkeit / Gebietscharakteristik und Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß der TA Lärm für den Tages- und den Nachtzeitraum

Nr	Immissionsort Lage	Schutzbedürftigkeit / Gebietscharakteristik	IRW / IW [dB(A)]	
			Tag	Nacht
IO 01	Bahnhofstraße 56, 25879 Süderstapel, Südwestfassade	MI	60	45
IO 02	Bahnhofstraße 56, 25879 Süderstapel, Südostfassade	MI	60	45
IO 03	Bahnhofstraße 31, 25879 Süderstapel	MI	60	60
IO 04	Steenacker 12, 25879 Süderstapel	MI	60	45
IO 05	Steenacker 10, 25879 Süderstapel	MI	60	45
IO 06	Steenacker 11, 25879 Süderstapel	MI	60	45
IO 07	Bebauungsplan Nr. 6, Baugrenze SO 4, Ost	Ge	65	50
IO 08	Bebauungsplan Nr. 6, Baugrenze SO 4, West	Ge	65	50
IO 09	Erweiterung Bebauungsplan Nr. 6, Baugrenze Südost	Ge	65	50
IO 10	Erweiterung Bebauungsplan Nr. 6, Baugrenze Nord	Ge	65	50

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Bauleitplanung, DIN 18005

Die DIN 18005 /3/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen, ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird

gem. DIN 18005 aus dem Schalleistungspegel L_W der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /4/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 3).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 3 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 3: Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18 005

Gebietsnutzungsart	OW in dB (A)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

3.2 Beurteilungsgrundlagen TA Lärm - Geräusche von Anlagen

3.2.1 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung; Fremdgeräusche sowie Begriff der Anlage nach der TA Lärm

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm /5/ gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung im Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Die TA Lärm stellt auf die Zusatzbelastung durch eine einzelne Anlage ab. Die Geräusche anderer Anlagen bilden die Vorbelastung. Der Begriff der Anlage ist in § 3 Absatz 5 BImSchG definiert. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen ist zur Bestimmung dessen, was zu einer Anlage gehört (Anlagenteile, Nebeneinrichtung, gemeinsame Anlage), der § 1 Absatz 2 und 3 der 4. BImSchV heranzuziehen. Dieser Anlagenbezug hat insbesondere Bedeutung für große Werkskomplexe. Bei einer Neu- bzw. Änderungsgenehmigung sind damit die anderen, im Werk vorhandenen Anlagen in die Vorbelastung einzubeziehen /6/.

Bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen ist in der Regel keine Aufteilung des Betriebs in einzelne Anlagen möglich. So ist z. B. eine Schreinerei insgesamt als Anlage zu beurteilen und nicht die einzelnen, dort vorhandenen Maschinen.

3.2.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne § 3 Abs. 1 BImSchG sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Das BImSchG regelt jedoch nicht, wo die Schädlichkeitsschwelle für die verschiedenen Immissionen liegt.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /5/ konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen im Hinblick auf Geräusche. Für Schallimmissionen, die infolge von Geräuschen von (Gewerbe-)Anlagen entstehen können, ergibt sich die Zumutbarkeitsgrenze sowohl für genehmigungsbedürftige als auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen aus der auf § 48 BImSchG beruhenden TA Lärm. Die TA Lärm ist eine normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift mit Bindungswirkung im gerichtlichen Verfahren.

Die Zuordnung der jeweiligen Immissionsorte zu einem der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen und damit zu einem Schutzniveau erfolgt nach den Festlegungen des Bebauungsplans bzw., wenn ein solcher nicht besteht, nach der tatsächlichen sich an der vorhandenen Bebauung orientierenden Schutzbedürftigkeit des Immissionsortes (Nr. 6.6 der TA Lärm). Wenn die Gesamtbelastung aller Anlagen, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, diese Richtwerte an einem Immissionsort nicht überschreitet, ist im Regelfall der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach 6.1 TA Lärm:

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach Ziff. 6.1 u. 6.3 TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Bauliche Nutzung	bestimmungsgemäßer Betrieb			
	IRW für den Beurteilungs- pegel		kurzzeitige Geräusch- spitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)			
Industriegebiete	70	70	100	90
Gewerbegebiete	65	50	95	70
Urbane Gebiete	63	45	93	65
Kern-, Dorf-, und Mischgebiete	60	45	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60
Reine Wohngebiete	50	35	80	55
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55

¹⁾ gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm „...Bei seltenen Ereignissen, die an bis zu 10 Tagen oder Nächten im Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden, betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Industriegebieten außen tags 70 dB(A), nachts 55 dB(A).

3.3 Grundlagen zur Berechnung der Emissionskontingente

Nach § 1 Absatz 4 Satz 1 Nr. 2 und Satz 2 der BauNVO können im Bebauungsplan für das jeweilige Baugebiet Festsetzungen getroffen werden, die das Emissionsverhalten von Betrieben und Anlagen regeln. Mit der Begrenzung der Geräuschemissionen auf bestimmte max. zulässige Werte lassen sich Konflikte im Hinblick auf benachbarte Baugebiete planerisch lösen.

Die Möglichkeit, (Geräusch)-Emissionsbeschränkungen unmittelbar in Form von Emissionshöchstwerten festzusetzen, bietet der so genannte (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel IFSP / FSP bzw. das Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691.

Die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 haben den Vorteil, dass sie eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen besitzen.

Im Gegensatz dazu ist das Berechnungsverfahren der FSP / IFSP nicht normativ festgelegt und muss damit in jedem Einzelfall explizit angegeben werden.

Durch eine entsprechende Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} wird jeder Teilfläche aufgrund seiner Flächengröße und Lage im Gebiet ein definierter „anteiliger Immissionsrichtwert“ (Immissionskontingent) in der schützenswerten Nachbarschaft zugeordnet. Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle Nutzungen in ihrer Gesamtheit den anzusetzenden Immissionsrichtwert nicht relevant überschreiten. Dieses Immissionskontingent ergibt sich anhand einer gerechten Abwägung der Besonderheiten des jeweiligen Plangebietes und seiner Umgebung.

Zum Zeitpunkt der Planung sind i.d.R. nur die Abstände der zukünftigen schallemittierenden Nutzungen zu der benachbarten Bebauung bekannt. Relevante Emissionsangaben der einzelnen Anlagen fehlen. Daher wird für die Ermittlung der Schallimmissionskontingente ausschließlich das Abstandsmaß A_{div} berücksichtigt. Weitere Zusatzdämpfungen und Erhöhungen unter realen Schallausbreitungsbedingungen bleiben bei der Berechnung der Schallemissions- und -immissionskontingente unberücksichtigt. Die Berechnung der Immissionskontingente L_{IK} aus den Emissionskontingenten erfolgt nach folgender Gleichung:

- $L_{IK} = L_{EK} - A_{div} + 10 \cdot \log S$ (1)
- L_{EK} = Schallemissionskontingent, dB(A)/m²
- $A_{div} = 10 \log (4 \cdot \pi s_m^2 / 1 \text{ m}^2)$
- L_{IK} = zulässiger Schallimmissionsanteil der Teilflächen, dB(A)
- s_m = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort, m
- S = Größe der Teilfläche, m²

Im späteren baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist im Einzelfall die Einhaltung der Schallemissionskontingente für jeden Betrieb wie folgt nachzuweisen:

Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche und der festgesetzten Schallemissionskontingente für diese Fläche wird der für diesen Betrieb anzusetzende anteilige Immissionsrichtwert nach Gleichung (1) berechnet. Weiterhin sind die Beurteilungspegel L_r der zu erwartenden Betriebsgeräusche nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln (i. d. R. durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose). Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente gelten als eingehalten, wenn die nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r das Schallimmissionskontingent der Betriebsfläche nicht überschreiten.

Bei der Ermittlung der Betriebsgeräusche durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm werden die dann bekannten Ausbreitungsparameter wie z.B. die Anordnung der einzelnen Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück, die abschirmende Wirkung von Gebäuden und sonstige Zusatzdämpfungen (Boden- und Meteorologiedämpfung, Luftabsorption etc.) berücksichtigt. Daher können die im Einzelfall physikalisch realisierbaren (zulässigen) Schallleistungen größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten L_{EK} .

4 Emissionskontingentierung Bebauungsplan Nr. 6

Nachfolgend werden die in dem Bebauungsplan Nr. 6 festgesetzten zulässigen Emissionskontingente und die für die neue Fläche vorgeschlagenen zulässigen Emissionskontingente dargestellt. Die Teilflächen werden als Flächenschallquellen mit den jeweiligen zulässigen Emissionskontingenten modelliert.

4.1 Bestand

Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 6 wurde eine Emissionskontingentierung entsprechend der DIN 45691 durchgeführt. Die Emissionskontingente L_{EK} für den Tages- und Nachtzeitraum sowie Flächeninhalte der Teilflächen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen des Bebauungsplanes Nr. 6

Teilflächen	Fläche [m ²]	L_{EK} tags [dB(A)]	L_{EK} nachts [dB(A)]	L_{WA} tags [dB(A)]	L_{WA} nachts [dB(A)]
TF 1	585	40	25	67,7	52,7
TF 2	3550	55	40	90,5	75,5
TF 3	1948	60	45	92,9	77,9
TF 4	14013	62	47	103,5	88,5
TF 5	4028	65	50	101,1	86,1

Aus den Schallleistungspegeln der einzelnen Teilflächen ergibt sich ein zulässiger Gesamtschallleistungspegel von $L_{WA,Ges,tag} = 105,8$ dB(A) für den Tag bzw. $L_{WA,Ges,nacht} = 90,8$ dB(A) für die Nacht.

4.2 Erweiterung

Die geplante Erweiterung umfasst eine Teilfläche, nachfolgend als TF 6 bezeichnet, die als Lager-, Umschlags- und Logistikfläche genutzt werden soll, und eine Teilfläche auf der ggf. eine Betriebsleiterwohnung realisiert werden soll. Im Falle einer Festsetzung als Sondergebiet ist eine weitere Aufteilung der Teilfläche TF 6 für die Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 nicht erforderlich.

Die geplante Nutzung ist hinsichtlich ihrer Geräuschcharakteristik vergleichbar mit den bestehenden Betrieben innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6. Die in der folgenden Tabelle angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegel von L_{EK} werden daher als auskömmlich eingestuft.

Tabelle 6: Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6

Teilflächen	Fläche [m ²]	L_{EK} tags [dB(A)]	L_{EK} nachts [dB(A)]	L_{WA} tags [dB(A)]	L_{WA} nachts [dB(A)]
TF 6	11.900	65	50	105,8	90,8
TF 7	3.250	65	50	100,1	85,1

Aus dem Flächeninhalt der Teilflächen TF 6 und TF 7 von ca. 15.150 m² ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von $L_{WA} = 106,8$ dB(A) tagsüber und $L_{WA} = 91,8$ dB(A) nachts.

4.3 Vorbelastung

Als mögliche Vorbelastungsanlagen sind das Bürgerhaus Stapel, die Rettungswache Stapel, ein landwirtschaftlicher Betrieb nordwestlich des Plangebietes sowie das Gewerbegebiet „Alter Bahnhof“ erwähnenswert. Aufgrund der Abstands- und Abschirmungsverhältnisse sind jedoch an den für die Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6 maßgeblichen Immissionsorte keine relevanten Immissionsbeiträge durch die genannten Anlagen zu erwarten.

5 Geräuschimmissionen

5.1 Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung

Die Schallausbreitungsberechnung wurde auf einem PC mit der Software CadnaA der Firma Datakustik GmbH durchgeführt. Die Berechnung erfolgt gemäß der DIN 45691.

5.2 Schallimmissionspegel und Beurteilung

Mit den in Kapitel 4 angegebenen maximal zulässigen Emissionskontingenten ergeben sich folgende Schallimmissionskontingente für den derzeitigen Bebauungsplan Nr. 6 in Tabelle 7 sowie für die geplante Erweiterung in Tabelle 8.

Tabelle 7: Schallimmissionskontingente L_{IK} und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) für den Bebauungsplan Nr. 6

Immissionsort	Tageszeit			Nachtzeit		
	L_{IK} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Differenz [dB]	L_{IK} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Differenz [dB]
IO 01	57,1	60	-2,9	42,1	45	-2,9
IO 02	58,1	60	-1,9	43,1	45	-1,9
IO 03	56,4	60	-3,6	41,4	45	-3,6
IO 04	53,9	60	-6,1	38,9	45	-6,1
IO 05	54,7	60	-5,3	39,7	45	-5,3
IO 06	50,2	60	-9,8	35,2	45	-9,8

Immis- sionsort	Tageszeit			Nachtzeit		
	L _{IK} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Differenz [dB]	L _{IK} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Differenz [dB]
IO 07	55,6	65	-9,4	40,6	50	-9,4
IO 08	61,3	65	-3,7	46,3	50	-3,7

Tabelle 8: Schallimmissionskontingente L_{IK} und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) für die geplante Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6

Immis- sionsort	Tageszeit			Nachtzeit		
	L _{IK} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Differenz [dB(A)]	L _{IK} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Differenz [dB]
IO 01	59,0	60	-1,0	44,0	45	-1,0
IO 02	59,5	60	-0,5	44,5	45	-0,5
IO 03	57,0	60	-3,0	42,0	45	-3,0
IO 04	58,8	60	-1,2	43,8	45	-1,2
IO 05	57,5	60	-2,5	42,5	45	-2,5
IO 06	58,9	60	-1,1	43,9	45	-1,1
IO 07	59,8	65	-5,2	44,8	50	-5,2
IO 08	62,1	65	-2,9	47,1	50	-2,9

Durch die geplante Erweiterung werden mit der hier vorgeschlagenen Emissionskontingentierung die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten oder unterschritten. Die Immissionsrichtwerte werden jedoch zum Teil ausgeschöpft, sodass einer nachfolgenden Erweiterung deutlich geringere Planwerte zur Verfügung stehen.

Die Orientierungswerte von Beiblatt 1 der DIN 18005 werden damit eingehalten.

6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Nach Punkt 7.4 TA Lärm sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m vom Betriebsgrundstück nur in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis f (urbane Gebiete, Mischgebiete, allgemeine und reine Wohngebiete sowie Kurgebiete) mit zu berücksichtigen, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mehr als 3 dB(A) erhöhen
und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden
und
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist.

Die Bedingungen in Absatz 2, Spiegelstrich 1 bis 3 gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs so weit wie möglich vermindert werden.

Die geplante Erweiterung dient vornehmlich der Lagerung von Maschinen und Material. Damit erfolgt zunächst eine Verschiebung bestimmter Betriebsabläufe auf den Bereich der geplanten Erweiterung. Der anlagenbezogene Verkehr auf öffentlichen Straßen ändert sich somit nicht in einem relevanten Maße.

ENDE DES TEXTTEILS

7 Literaturverzeichnis

/1/ **DIN 45691**: Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.

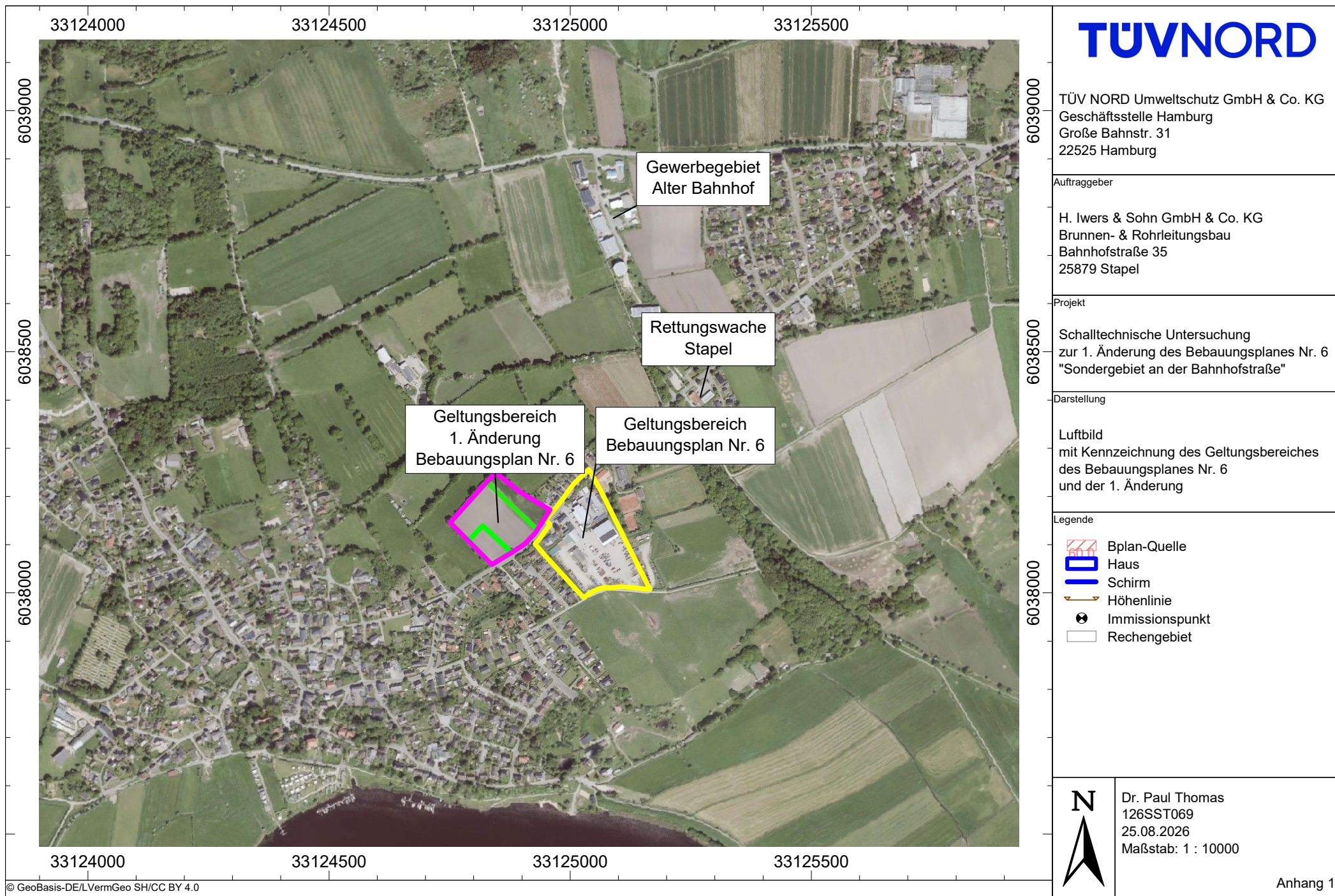
/2/ **BauNVO**: Baunutzungsverordnung, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) m.W.v. 23.06.2021.

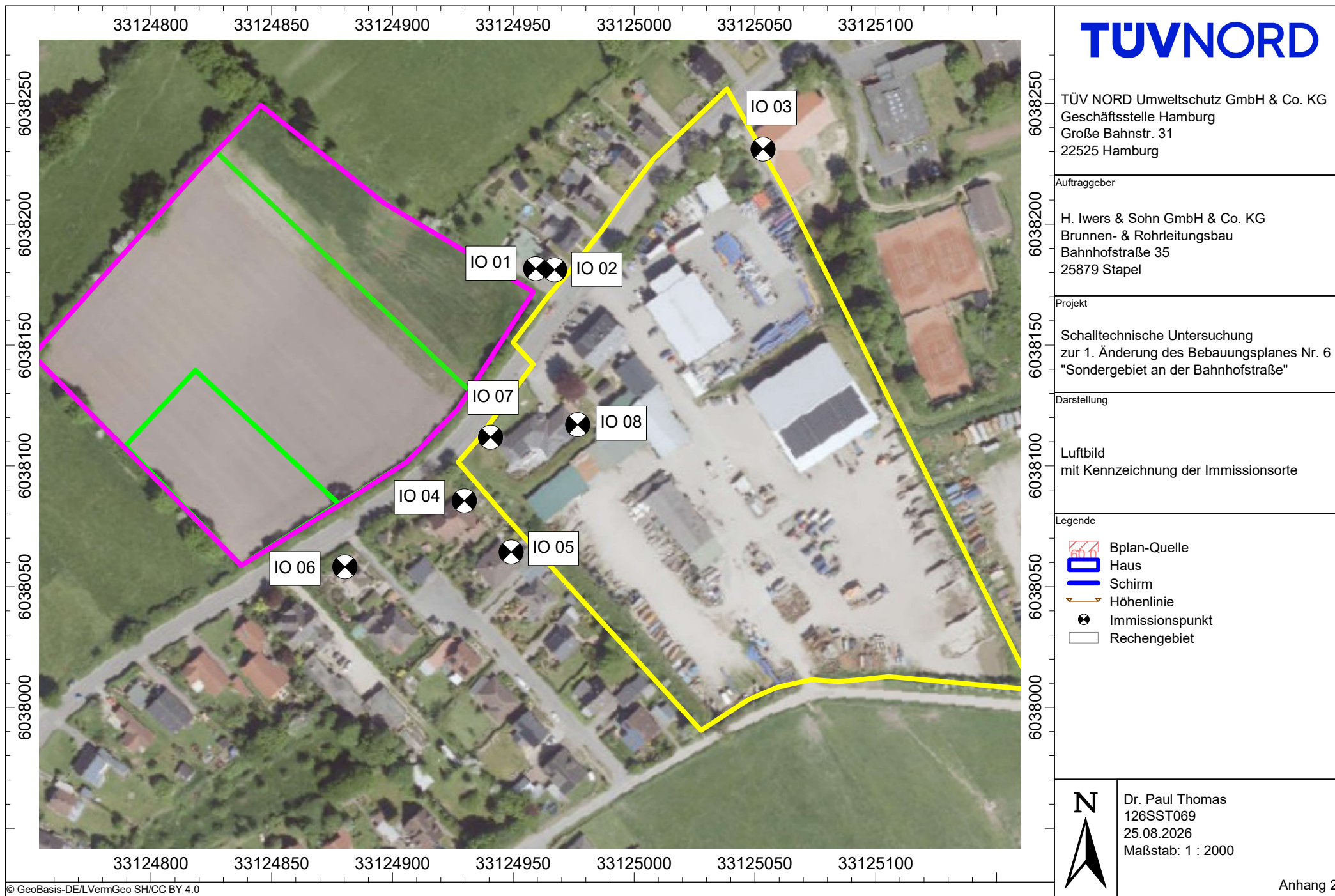
/3/ **DIN 18005**: Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023.

/4/ **DIN 18005 Beiblatt 1**: Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023.

/5/ **TA Lärm**: 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des BImSchG - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Gemeinsames Ministerialblatt, 28. August 1998, zuletzt geändert 07. Juli 2017.

/6/ **LAI-Hinweise**: LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), 24. Februar 2023.





TÜVNORD

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Hamburg
Große Bahnstr. 31
22525 Hamburg

Auftraggeber

H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG
Brunnen- & Rohrleitungsbau
Bahnhofstraße 35
25879 Stapel

Projekt

Schalltechnische Untersuchung
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6
"Sondergebiet an der Bahnhofstraße"

Darstellung

Luftbild
mit Kennzeichnung der Immissionsorte

Legende

- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet



Dr. Paul Thomas
126SST069
25.08.2026
Maßstab: 1 : 2000



TÜVNORD

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Hamburg
Große Bahnstr. 31
22525 Hamburg

Auftraggeber

H. Iwers & Sohn GmbH & Co. KG
Brunnen- & Rohrleitungsbau
Bahnhofstraße 35
25879 Stapel

Projekt

Schalltechnische Untersuchung
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6
"Sondergebiet an der Bahnhofstraße"

Darstellung

Lageplan
mit Darstellung der Schallquellen

Legende

-  Bplan-Quelle
-  Haus
-  Schirm
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet



Dr. Paul Thomas
126SST069
25.08.2026
Maßstab: 1 : 2000

Schallquellen

Bplan-Quelle

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche
				Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lkknick	Kkknick	Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lkknick	Kkknick	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	%	m²
TF 1			!0402!	40.0	67.7	55.0	65.0	60.0	80	25.0	52.7	55.0	65.0	60.0	80	584.99
TF 2			!0402!	55.0	90.5	55.0	65.0	60.0	80	40.0	75.5	55.0	65.0	60.0	80	3550.46
TF 3			!0402!	60.0	92.9	55.0	65.0	60.0	80	45.0	77.9	55.0	65.0	60.0	80	1947.50
TF 4			!0402!	62.0	103.5	55.0	65.0	60.0	80	47.0	88.5	55.0	65.0	60.0	80	14012.80
TF 5			!0402!	65.0	101.1	55.0	65.0	60.0	80	50.0	86.1	55.0	65.0	60.0	80	4027.55
TF 6			!0401!	65.0	105.8	55.0	65.0	60.0	80	50.0	90.8	20.0	50.0	60.0	80	11902.51
TF 7			!0401!	65.0	100.1	55.0	65.0	60.0	80	50.0	85.1	20.0	50.0	60.0	80	3248.90

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Position				Kommentar
			Ld	Ln	Ld	Ln	Gebiet	Auto	Lärmart	Modus	Höhe	X	Y	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)					m	m	m	
IO 01		!02!	59.0	44.0	60.0	45.0	MI		Industrie	r	4.5	33124959.27	6038181.63	
IO 02		!02!	59.5	44.5	60.0	45.0	MI		Industrie	r	4.5	33124967.10	6038181.15	
IO 03		!02!	57.0	42.0	65.0	55.0	MI		Gesamt	r	1.8	33125053.37	6038231.03	
IO 04		!02!	58.8	43.8	60.0	45.0	MI		Industrie	r	4.5	33124929.72	6038085.52	
IO 05		!02!	57.5	42.5	60.0	45.0	MI		Industrie	r	2.0	33124949.16	6038064.36	
IO 06		!02!	58.9	43.9	60.0	45.0	MI		Industrie	r	4.5	33124880.26	6038058.22	
IO 07		!02!	59.8	44.8	65.0	50.0	GE		Industrie	r	2.0	33124940.54	6038111.88	
IO 08		!02!	62.1	47.1	65.0	50.0	GE		Industrie	r	2.0	33124976.67	6038117.03	

Teilpegel

Quelle			Teilpegel (dB(A))															
Bezeichnung	M.	ID	IO 01		IO 02		IO 03		IO 04		IO 05		IO 06		IO 07		IO 08	
			Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln
TF 1		!0402!	13.9	-1.1	14.0	-1.0	10.6	-4.4	22.7	7.7	28.2	13.2	16.3	1.3	20.4	5.4	20.0	5.0
TF 2		!0402!	37.4	22.4	37.5	22.5	34.1	19.1	43.6	28.6	46.8	31.8	38.1	23.1	43.4	28.4	45.5	30.5
TF 3		!0402!	40.3	25.3	40.6	25.6	37.3	22.3	43.4	28.4	45.2	30.2	39.1	24.1	44.4	29.4	51.9	36.9
TF 4		!0402!	50.8	35.8	51.3	36.3	50.9	35.9	50.3	35.3	51.3	36.3	47.1	32.1	51.4	36.4	56.5	41.5
TF 5		!0402!	55.7	40.7	56.9	41.9	54.8	39.8	49.6	34.6	49.1	34.1	45.8	30.8	52.5	37.5	58.6	43.6
TF 6		!0401!	53.9	38.9	53.3	38.3	47.9	32.9	56.3	41.3	53.2	38.2	55.8	40.8	57.2	42.2	53.2	38.2
TF 7		!0401!	45.4	30.4	45.1	30.1	40.9	25.9	49.6	34.6	47.6	32.6	54.6	39.6	48.5	33.5	45.9	30.9